안전보건교육교안

화재위험작업의 이해와 안전한 작업 방법

- ✔ 화재위험작업이란?
- ✔ 화재위험작업 시의 준수사항
- ✔ 기타사항



2026년 11월
정기교안

대한산업안전협회
Korea Industrial Safety Association

대한산업안전협회
Korea Industrial Safety Association

01. 화재위험작업이란?

1.1 개요

화재위험작업은 용접·용단과 같이 화기를 직접 사용하는 작업에만 한정되지 않습니다. 가열, 절단·연마, 타격 등 작업 과정에서 불꽃·불티·아크 또는 높은 열이 발생할 수 있는 작업도 화재·폭발 위험을 수반할 수 있습니다.

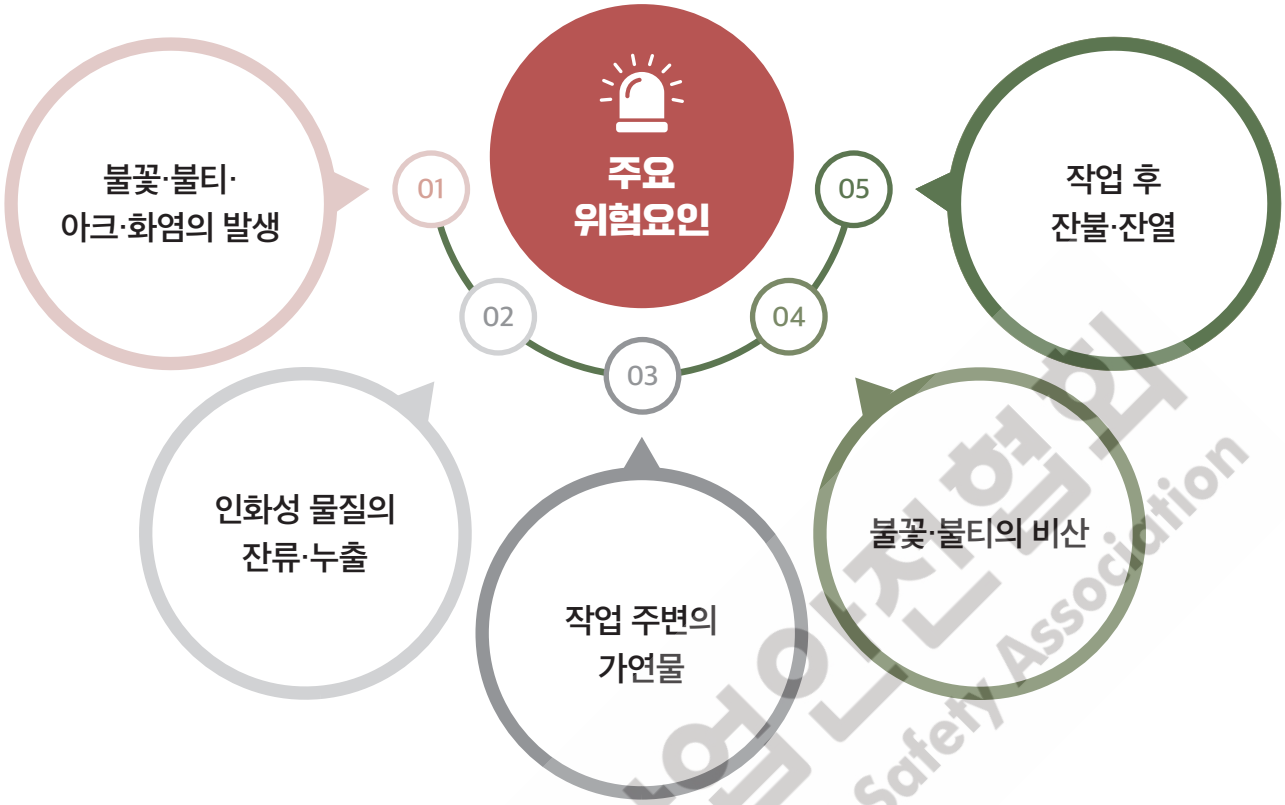
이러한 작업은 작업방법뿐 아니라 주변의 가연물·인화성 물질, 작업장소의 상태 등에 따라 위험성이 달라질 수 있으므로, 어떤 작업이 화재위험작업에 해당하는지 이해하고 필요한 안전조치를 알고 실천하는 것이 중요합니다.

1.2 화재위험작업의 주요 유형

 용접·용단	용접이나 용단을 할 때 불꽃·불티와 높은 열이 발생합니다. 주변에 가연물이 있으면 불이 붙어 화재로 이어질 수 있습니다.
 가열	토치·버너 등으로 물체를 가열하는 작업으로, 화염이나 뜨거운 열이 주변 물질에 전달되어 불이 붙을 수 있습니다.
 절단·연마	절단기·연삭기 등으로 자르거나 갈아내는 과정에서 많은 불꽃과 불티가 발생하고 주변으로 튈 수 있습니다.
 충격	망치·정 등의 공구로 물체를 세게 두드리거나 충격을 가할 때 불꽃이 발생할 수 있으며, 주변에 인화성 가스나 증기가 있으면 화재·폭발로 이어질 수 있습니다.

대한산업안전협회 Korea Industrial Safety Association KISA

1.3 주요 위험요인



※ 화재·폭발 사고는 어떻게 발생할까?

화재·폭발사고는 작업 중 발생하는 불꽃·불티·아크·화염 등이 주변의 가연물이나 인화성 물질과 만나면서 발생할 수 있습니다. 이러한 위험은 작업지점에만 머무르지 않고 주변이나 보이지 않는 곳까지 영향을 줄 수 있으므로, 작업범위 전체의 화재위험요인을 함께 확인하는 것이 중요합니다.



대한산업안전협회 Korea Industrial Safety Association KISA

1.4 위험요인별 안전수칙

가. 불꽃·불티·아크·화염의 발생

화재위험작업 중 발생하는 불꽃·아크·화염과 높은 열은 주변 물질에 불을 붙이는 점화원이 될 수 있으므로, 작업 전 점화원이 발생하는 위치와 주변의 화재·폭발 위험을 확인합니다.

나. 인화성 물질의 잔류·누출

탱크·드럼·배관 등에 남아 있거나 누출된 인화성 물질은 작은 불꽃에도 화재·폭발로 이어질 수 있으므로, 내용물과 잔류 여부를 확인하고 안전하게 제거한 후 작업합니다.



본 이미지는 생성형 AI를 활용하여 제작했습니다.

다. 작업 주변의 가연물

종이·천·목재·스티로폼 등의 가연물은 불꽃이나 열에 쉽게 착화될 수 있으므로, 작업 전에 제거하고 이동이 어려운 경우에는 불연성 재료 등으로 덮어 불꽃이나 열이 닿지 않도록 합니다.

라. 불꽃·불티의 비산

작업 중 발생한 불꽃·불티는 멀리 튀거나 틈새·개구부로 들어가 화재를 일으킬 수 있으므로, 비산 범위를 확인하고 필요한 방호조치를 실시합니다.

마. 작업 후 잔불·잔열

작업이 끝난 후에도 불씨나 열로 인해 화재가 발생할 수 있으므로, 작업 후 남아 있는 불씨는 완전히 제거하고, 뜨거워진 곳은 충분히 식혀 화재 위험이 남지 않도록 합니다.



본 이미지는 생성형 AI를 활용하여 제작했습니다.

02.
화재위험작업 시의 준수사항

「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제241조에서는 화재위험작업을 안전하게 실시하기 위해 필요한 준수사항을 정하고 있습니다. 특히 가연성물질이 있는 장소에서 화재위험작업을 하는 경우에는 작업절차 수립, 위험물의 사용·보관 상태 확인, 가연물 방호, 소화기구 비치, 불꽃·불티 비산방지, 환기, 비상조치 등을 실시해야 합니다. 또한 작업 시작 전 안전조치의 이행 여부를 확인하고, 작업내용과 안전점검·조치사항 등을 작업장소에 서면으로 게시해야 합니다.

1

작업내용과 절차의 사전 확인

어떤 작업을 어디에서 어떻게 실시할 것인지 미리 확인하고, 작업 중 발생할 수 있는 불꽃·불티와 주변의 가연성물질 등을 고려하여 작업 준비 및 작업절차를 수립합니다.

2

위험물의 사용·보관 상태 확인

작업장과 주변에 인화성 액체·가스 등 위험물이 사용되거나 보관되고 있는지 확인합니다. 탱크·드럼·배관 등에 이전에 취급한 인화성 물질이 남아 있을 가능성도 함께 확인합니다.

3

주변 가연물의 제거·방호

작업 주변의 종이·천·목재·스티로폼 등 가연물은 가능한 경우 안전한 장소로 이동하고, 이동하기 어려운 경우에는 불꽃·불티나 열이 닿지 않도록 방호조치를 실시합니다.

대한산업안전협회 Korea Industrial Safety Association KISA

4

소화기구의 준비·비치

화재 발생 시 즉시 사용할 수 있도록 작업장 가까이에 작업장소와 취급물질에 적합한 소화기구를 비치합니다. 작업근로자가 소화기구의 위치를 알 수 있도록 합니다.

5

불꽃·불티의 비산방지

용접·용단이나 절단·연마 등에서 발생하는 불꽃·불티가 주변이나 아래층으로 퍼지지 않도록 용접불티 비산방지덮개, 용접방화포 등 비산방지조치를 실시합니다. 개구부·틈새 등도 함께 확인합니다.

※ 용접방화포는 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제40조제1항에 따라 성능인증을 받은 것을 사용해야 합니다.

6

인화성 가스·증기의 제거·환기

작업장이나 용기·배관 등에 인화성 액체의 증기나 인화성 가스가 남아 있지 않도록 환기 등 필요한 조치를 실시합니다. 통풍이나 환기가 충분하지 않은 장소에서는 환기를 목적으로 산소를 사용해서는 안 됩니다.

7

화재예방·피난 등 비상조치 준비

작업근로자에게 화재예방방법과 화재 발생 시 피난방법 등을 사전에 교육하고, 비상상황 발생 시 작업을 중지하고 신속하게 대피할 수 있도록 필요한 조치를 준비합니다.

8

작업 시작 전 안전조치 확인·이행

화재위험작업을 시작하기 전에 작업절차, 위험물 현황, 가연물 방호, 비산방지, 환기 등 필요한 안전조치가 제대로 이루어졌는지 확인하고, 필요한 조치를 완료한 후 작업을 실시합니다.

9

작업내용 및 안전조치 사항의 서면 게시

화재위험작업이 시작되는 시점부터 종료될 때까지 작업내용, 작업일시, 안전점검 및 조치에 관한 사항 등을 작업장소에 서면으로 게시합니다.

※ 같은 장소에서 상시·반복적으로 화재위험작업을 하는 경우에는 생략할 수 있습니다.

대한산업안전협회 Korea Industrial Safety Association

※ 화재위험작업 허가서(예시)

※ 본 서식은 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제241조제4항에 따른 작업내용·작업일시·안전점검 및 조치사항 등의 서면 게시를 위한 예시입니다.
※ PSM 대상 사업장은 「KOSHA GUIDE C-C-49-2026 안전작업허가에 관한 기술지원규정」을 확인하여 적용합니다.

화재위험작업 허가서

허가일자 2026년 11월 2일

작업부서	설비보전팀		
작업일시	2026년 11월 2일 10시 30분 ~ 11시 30분		
작업장소	A동 지하1층 기계실		
작업내용	A설비 방호덮개 보수를 위한 아크용접 작업		
작업현장 안전조치 확인사항	**안전조치 요구사항**	**안전조치 해당여부**	**안전조치 실시여부**
	① 작업준비 및 작업 절차 수립	○	○
	② 작업구역 설정(출입금지표지)	○	○
	③ 가연성물질 제거 또는 용접방화포 등 방호조치	○	○
	④ 소화기 등 소화기구 비치	○	○
	⑤ 불꽃·불티 비산방지조치	○	○
	⑥ 인화성 액체의 증기·가스 환기조치	-	-
	⑦ 근로자 피난 및 화재예방 교육	○	○
	⑧ 가스농도의 측정 및 분진의 잔존여부 확인	-	-
	⑨ 근로자 보호구 지급·착용	○	○
기 타 특별사항	**[안전조치 외 주의사항 등 기재]** 인화성 액체·가스 또는 가연성 분진의 누출·체류 우려가 있는 경우에는 환기 및 가스농도 측정 등 필요한 조치를 실시합니다.		

가스농도 측 정	**가스명**	**농도**	**측정시간**	**가스명**	**농도**	**측정시간**
	-	-	-	-	-	-

안전조치 확 인	관리감독자 이 O O (인) 확인시간: AM 10:00	**사업주 확인**	안전보건관리책임자 임 O O (인) 확인시간: AM 10:00
작업승인 연 장	년 월 일 시부터 시까지 확인자 : (인) 확인시간:		

출처: 한국산업안전보건공단, 「화재위험작업 확인·게시 매뉴얼」

대한산업안전협회 Korea Industrial Safety Association

※ 화재감시자의 역할과 중요성

화재감시자란?

화재감시자는 용접·용단 작업 시 화재 발생 위험이 있는 장소에 지정·배치되어 작업장 주변의 화재위험을 감시하는 사람입니다. 화재 발생 시에는 작업장 내 근로자가 신속하게 대피할 수 있도록 유도하는 역할을 합니다.

화재감시자의 중요성

용접·용단 작업자는 작업지점에 집중하기 때문에 불꽃·불티가 작업장 주변이나 바닥 아래, 구조물 반대편 등으로 퍼지는 상황을 모두 확인하기 어렵습니다. 화재감시자는 작업자와 별도로 이러한 장소를 살피면서 화재위험을 조기에 발견하고, 화재 발생 시 신속한 대피가 이루어지도록 하는 중요한 역할을 합니다.

화재감시자가 필요한 장소

1. 작업반경 11미터 이내에 건물구조 자체나 내부(개구부 등으로 개방된 부분을 포함한다)에 가연성물질이 있는 장소
2. 작업반경 11미터 이내의 바닥 하부에 가연성물질이 11미터 이상 떨어져 있지만 불꽃에 의해 쉽게 발화될 우려가 있는 장소
3. 가연성물질이 금속으로 된 칸막이·벽·천장 또는 지붕의 반대쪽 면에 인접해 있어 열전도나 열복사에 의해 발화될 우려가 있는 장소

➔ 같은 장소에서 상시·반복적으로 용접·용단작업을 할 때 경보용 설비·기구, 소화설비 또는 소화기가 갖추어진 경우에는 화재감시자를 지정·배치하지 않을 수 있습니다.

화재감시자의 업무

1. **주변 가연성물질 확인**
   용접·용단 작업장 주변과 불꽃·열이 영향을 미칠 수 있는 장소에 가연성물질이 있는지 확인합니다.
2. **가스 검지·경보장치의 작동 여부 확인**
   가스 검지 및 경보장치가 설치된 경우 정상적으로 작동하는지 확인합니다.
3. **화재 발생 시 근로자의 대피 유도**
   화재가 발생한 경우 작업장 내 근로자가 신속하게 안전한 장소로 대피할 수 있도록 유도합니다.

➔ 화재감시자에게는 업무 수행에 필요한 확성기, 휴대용 조명기구 및 화재 대피용 마스크 등 대피용 방연장비를 지급해야 합니다.

대한산업안전협회 Korea Industrial Safety Association KISA

03. 기타사항

3.1 화재위험작업 안전점검표(예시)

점검항목	점검결과			비고
	양호	미흡	해당없음	
1. 작업내용·방법·순서와 작업구역을 사전에 확인하였는가?				
2. 작업장 주변의 위험물 및 인화성물질 사용·보관 상태를 확인하였는가?				
3. 탱크·드럼·배관 등에 인화성 물질이나 가스·증기가 남아 있지 않은가?				
4. 종이·목재·스티로폼 등 주변 가연물을 제거하거나 적절히 방호하였는가?				
5. 작업장 가까이에 적절한 소화기구를 비치하였는가?				
6. 불꽃·불티가 주변이나 아래층으로 퍼지지 않도록 비산방지조치를 하였는가?				
7. 인화성 가스·증기가 남지 않도록 필요한 환기조치를 하였는가?				
8. 화재 발생 시 피난방법과 비상조치를 작업자에게 알렸는가?				
9. 작업 시작 전 필요한 안전조치가 모두 이행되었는지 확인하였는가?				
10. 작업내용·작업일시·안전점검 및 조치사항 등을 작업장소에 서면으로 게시하였는가?				
11. 불꽃·불티가 예상하지 못한 방향이나 개구부·틈새·아래층으로 비산하지 않는지 확인하고 있는가?				
12. 필요한 경우 화재감시자를 지정·배치하고 주변 화재위험을 지속적으로 감시하고 있는가?				
13. 작업 중 가연물·위험물의 상태나 작업환경이 달라진 경우 즉시 작업을 중지하고 다시 확인하였는가?				
14. 작업 후 남아 있는 불씨를 제거하고 뜨거워진 곳을 충분히 식혀 화재위험이 남지 않았는지 확인하였는가?				

대한산업안전협회 Korea Industrial Safety Association KISA

3.2 화재위험작업 사고사례(예시)

사고사례1. 용접불티 비산에 인한 화재

사고경위	상부에서 용접작업을 하던 중 불티가 바닥 개구부를 통해 아래층의 가연물에 떨어져 화재사고가 발생함
사고원인	01 작업 전 아래층을 포함한 주변 가연성물질의 위치를 충분히 확인하지 않음 02 바닥 개구부를 통한 용접불티 비산을 방지하기 위한 조치가 미흡함 03 불티가 도달할 수 있는 장소에 대한 화재위험 감시가 이루어지지 않음
안전대책	01 작업 전 주변 및 아래층의 가연성물질을 확인하고, 제거하거나 불연성 재료 등으로 방호 02 개구부·틈새 등을 차단하고 용접불티 비산방지덮개·용접방화포 등 비산방지조치 실시 03 작업장 가까이에 소화기구를 비치하고, 법에서 정한 장소에 해당하는 경우 화재감시자 지정·배치

사고사례2. 드럼 재사용을 위한 절단 중 폭발

사고경위	내용물을 비운 드럼을 자재 보관용으로 재사용하기 위해 상부를 휴대용 연삭기로 절단하던 중, 내부에 남아 있던 인화성 증기에 불꽃이 점화되어 폭발사고가 발생함
사고원인	01 드럼에 이전에 보관했던 물질과 내부 잔류 여부를 확인하지 않음 02 내부에 남아 있는 인화성 물질과 증기를 제거하지 않은 상태에서 절단작업을 실시함
안전대책	01 절단 전 드럼의 기존 내용물과 인화성 물질의 잔류 가능성을 확인 02 드럼 내부의 인화성 물질을 제거하고, 인화성 가스·증기가 남지 않도록 환기 등 필요한 조치 실시 03 화재·폭발 위험이 있는 상태에서는 불꽃·아크·고온이 발생하는 기계·공구의 사용 금지

사고사례3. 가열작업 중 주변 가연물에 화재

사고경위	고착된 부품을 해체하기 위해 토치로 가열하던 중 부품에 묻어 있던 윤활유 찌꺼기 등이 착화되면서 발생한 불티가 인접한 가연성 단열재에 닿아 화재사고가 발생함
사고원인	01 가열작업 주변의 가연성물질을 제거하지 않음 02 이동이 어려운 가연성물질에 대한 방호조치가 미흡함 03 작업 전 주변의 화재위험을 충분히 확인하지 않음
안전대책	01 작업 전 주변의 가연성물질을 안전한 장소로 이동 02 이동이 어려운 가연성물질은 불연성 재료 등으로 방호 03 소화기구를 비치하고 작업 시작 전 안전조치 이행 여부 확인

대한산업안전협회 Korea Industrial Safety Association KISA

안전보건교육일지

결재				

교육일시	년 월 일 : ~ : (시간)				
산업안전 보건법 시행규칙 [별표 4]	**교육과정**	**교육대상**			**교육시간**
	□ 정기교육	사무직 종사 근로자			- 매 반기 6시간 이상
		그밖의 근로자	판매업무에 직접 종사하는 근로자		- 매 반기 6시간 이상
			판매업무에 직접 종사하는 근로자 외의 근로자		- 매 반기 12시간 이상
	□ 채용 시 교육	일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자			- 1시간 이상
		근로계약기간이 1주일 초과 1개월 이하인 기간제근로자			- 4시간 이상
		그 밖의 근로자			- 8시간 이상
	□ 작업내용 변경 시 교육	일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자			- 1시간 이상
		그 밖의 근로자			- 2시간 이상
	□ 특별교육	일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자 : 별표5제1호라목(제39호는 제외한다)에 해당하는 작업에 종사하는 근로자에 한정한다.			- 2시간 이상
		일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자 : 별표5제1호라목제39호에 해당하는 작업에 종사하는 근로자에 한정한다.			- 8시간 이상
		일용근로자 및 근로계약기간이 1주일 이하인 기간제근로자를 제외한 근로자 : 별표5제1호라목에해당하는작업에종사하는 근로자에 한정한다.			- 16시간 이상 (최초 작업에 종사하기 전 4시간 이상 실시하고 12시간은 3개월 이내에서 분할하여 실시 가능) - 단기간 또는 간헐적 작업인 경우에는 2시간 이상
교육인원	**구 분**	**계**	**남**	**여**	**비 고**
	대상 인원				【교육 참석자 명단】참조
	참석 인원				
교육제목	화재위험작업의 이해와 안전한 작업 방법				
교육내용	1. 화재위험작업이란? 2. 화재위험작업 시의 준수사항 3. 기타사항				
교육장소 및 실시자	**교육장소**	**직 명**	**성 명**		

대한산업안전협회 Korea Industrial Safety Association KISA

교육 참석자 명단

연번	소속	성명	서명
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

연번	소속	성명	서명
26			
27			
28			
29			
30			
31			
32			
33			
34			
35			
36			
37			
38			
39			
40			
41			
42			
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			

대한산업안전협회
Korea Industrial Safety Association
KISA